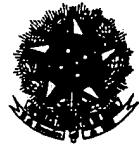


(19)

(11)

(21)



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
Ministério da Justiça  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(43) Data da publicação: 22/10/91 (RPI 1090)

(51) Int Cl<sup>4</sup>: A61F 2/06

(30) Prioridade unionista:

- (71) Depositante: Hector Américo Barone (BR/SP)
- (72) Inventor(es): Hector Américo Barone
- (74) Procurador: Sul América Marcas e Patentes S/C Ltda.
- (22) Data do depósito: 05/06/91
- (86) Pedido internacional:
- (87) Publicação internacional:

(54) Título:

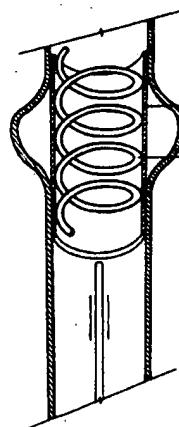
"Implante por cateterismo de uma prótese arterial"

Constituído por um dispositivo (1) confeccionado por uma liga metálica de titânio e níquel, já conhecido como "nitinol", sob uma temperatura entre 36 e 410.C, em forma de arame espiralado, o qual, para ser introduzido em artérias lesionadas por aneurismas, é posteriormente resfriado para adquirir o formato retilíneo, sendo que, quando introduzido, por cateterismo, em conjunto com tubo (2) introdutor e enxerto (3) flexível, o mesmo, ao entrar em contato com a temperatura interna do paciente, que deve variar entre os mesmos 36 e 410.C, torna a forma original espiralada, pressionando o enxerto (3) contra as paredes das artérias e formando uma prótese arterial definitiva, segura e de simples aplicação.

(57) Resumo:

RECEIVED  
STC  
PLACEMENTS DIV  
AUG 2 1993

PAT & TMA/PLACEMENTS



Relatório Descritivo da Patente de Invenção "IMPLANTE POR CATE  
TERISMO DE UMA PRÓTESE ARTERIAL".

O presente relatório descriptivo refere-se ao pedido de pa-  
tentante de um inovador dispositivo confeccionado com uma liga me-  
talica de titânio e níquel, conhecida como "nitinol", para re-  
forço das paredes arteriais lesionadas por aneurismas, cujas  
características específicas permitem um perfeito rendimento  
dentro do fim ao qual se destina.

Como se sabe, foi descoberto recentemente, uma liga metá-  
lica nova, o "nitinol", que partiu de uma tentativa de se fa-  
zer uma liga metálica menos quebradiça de titânio, à qual se  
adicionou níquel.

Verificou-se que esta liga "memorizava" uma determinada  
forma a uma determinada temperatura. Com esta liga já se cons-  
truiram mecanismos diversos que retornam á sua forma original,  
quando submetidos à mesma temperatura com que foram confeccio-  
nados.

No campo médico-cirúrgico, em específico às próteses arte-  
riais, sabemos que existem próteses arteriais de tecido sinté-  
tico, que podem ser introduzidas em forma intraluminal, por ci-  
rurgia ou por cateterismo, com cateteres tipo balão, o qual, em  
último caso, limita o diametro da arteria abordada.

Pensando nestes inconvenientes e interessado em propiciar'  
melhorias ao setor da medicina dedicado ao implante de próte-'  
ses arteriais, o inventor, depois de inúmeras pesquisas, criou  
e desenvolveu este "IMPLANTE POR CATETERISMO DE UMA PRÓTESE AR-  
TERIAL", que trata de um dispositivo confeccionado com uma li-  
ga metálica á base de titânio e níquel, o "nitinol", formado  
por um arame espiralado, cuja conformação é executada entre 36  
e 41 graus centigrados, que corresponde a uma faixa aceitável'  
como temperatura normal de um ser humano, o qual é resfriado ,

tornando-se retilíneo, para introdução, através de cateter, ou não, à artéria lesionada do ser humano, para compressão de enxerto flexível de poliéster, ou outros, às paredes da artéria.

A compressão da artéria é feita pelo dispositivo que, ao 05 entar em contato com a temperatura interna do paciente, que deve variar entre 36 e 41°C, torna-se espiralado, moldando o enxerto que reforça as paredes da artéria, não necessitando ser retirado após a compressão pois, devido à sua configuração, permite a passagem livre do sangue, sem causar danos ou inconvenientes ao usuário.

A presente patente se notabiliza por sua simplicidade estrutural e funcional, tendo como objetivo proporcionar um dispositivo de fácil execução e de total aceitação pelo ser humano, atendendo aos requisitos de robustez, segurança e praticidade utilitária, oferecendo ao público usuário uma opção inovadora e diferente desses pertinentes ao estado da técnica.

Para melhor elucidar o relatório descritivo, seguem, em anexo, desenhos aos quais se fazem as seguintes referências:

20 Fig. 1 - Mostra uma vista em corte, de um dispositivo sendo introduzido em uma artéria lesionada.

25 Fig. 2 - Mostra uma vista em corte, de um dispositivo já espiralado no interior de uma artéria.

De acordo com o relatório e com as ilustrações, trata o presente "IMPLANTE POR CATETERISMO DE UMA PRÓTESE ARTERIAL", de um dispositivo (1) confeccionado por uma liga metálica de titânia e níquel, o "nitinol", em forma de arame espiralado, cuja conformação é feita sob uma temperatura entre 36 e 41°C, sendo posteriormente resfriado para adquirir o formato retilíneo, o qual, por cateterismo, em conjunto com um tubo (2) introdutor e enxerto (3) flexível, é introduzido na artéria lesionada, sendo que, no momento em que este dispositivo (1) entra em contato com a temperatura interna do paciente, que deve variar na

, ou  
en-  
mia.  
faixa entre 36 e 41°C, o mesmo readquire o formato espiralado,  
e pressiona o enxerto (3) flexível, o qual se amolda às pare-'  
des da artéria, formando a prótese arterial.

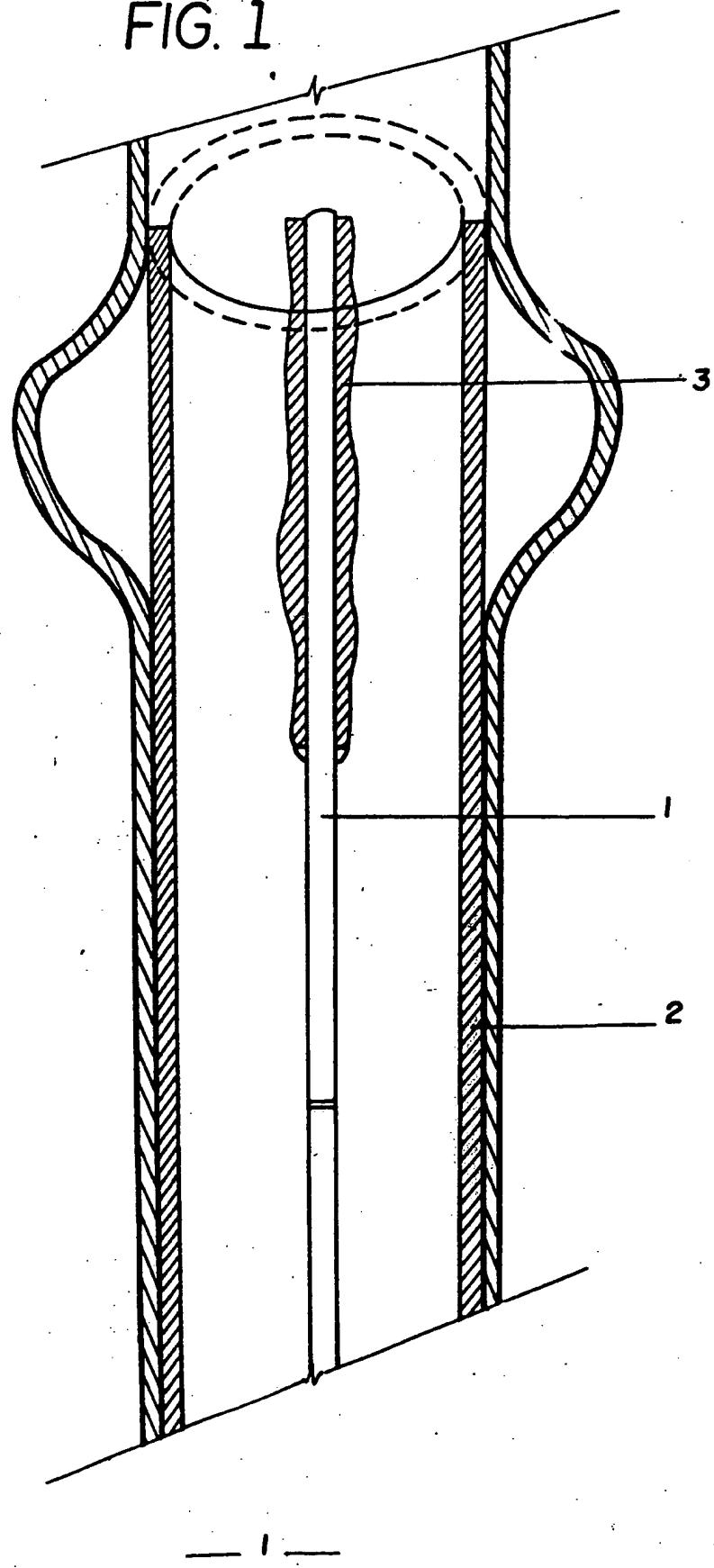
ao  
de  
en-  
ser  
per  
eni  
10  
ss-  
is-  
ia-  
i-  
va  
05  
ção em prótese arterial, cujas características técnicas, cons-  
trutivas e funcionais são completamente diferentes desses per-  
tinentes ao estado da técnica.

Por suas características verdadeiramente inovadoras e pe-  
las vantagens que oferece, preenchendo todos os requisitos de  
novidade e originalidade no gênero, o presente "IMPLANTE POR  
CATETERISMO DE UMA PRÓTESE ARTERIAL" reune condições necessá-'  
rias para merecer o Privilégio de Invenção.

### REIVINDICAÇÃO

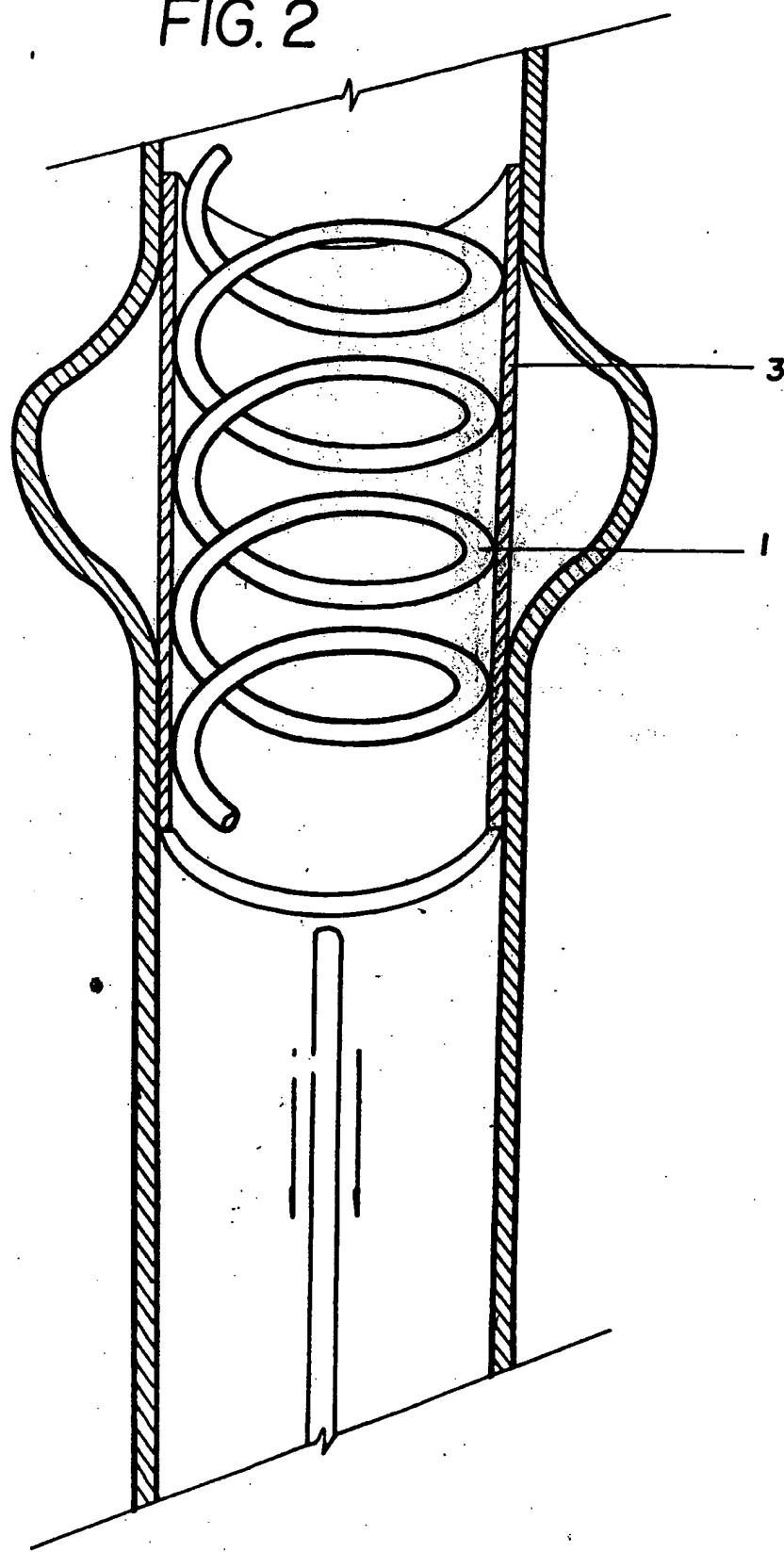
1 - "IMPLANTE POR CATETERISMO DE UMA PRÓTESE ARTERIAL", caracterizado por apresentar um dispositivo (1) confeccionado por uma liga metálica de titânio e níquel, o "nitinol", sob uma temperatura entre 36 e 41°C, em forma de arame espiralado, o qual é posteriormente resfriado para adquirir o formato retilíneo, para ser introduzido, por cateterismo, em conjunto com um tubo (2) introdutor e enxerto (3) flexível, em artérias lesionadas por aneurismas, formando uma prótese arterial, sendo que o dispositivo (1) pressiona o enxerto (3) pois, quando em contato com a temperatura interna do paciente, o mesmo adquire o formato espiralado e comprime o enxerto (3) nas paredes das artérias.

FIG. 1



cte-  
uma  
pera  
é  
, pa  
do  
ias'  
dis  
o  
rma

FIG. 2



## RESUMO

Patente de Invenção de "IMPLANTE POR CATETERISMO DE UMA PRÓTESE ARTERIAL", constituído por um dispositivo (1) confeccionado por uma liga metálica de titânio e níquel, já conhecido como "nitinol", sob uma temperatura entre 36 e 41°C, em forma de arame espiralado, o qual, para ser introduzido em artérias lesionadas por aneurismas, é posteriormente resfriado para adquirir o formato retilíneo, sendo que, quando introduzido, por cateterismo, em conjunto com tubo (2) introdutor e enxerto (3) flexível, o mesmo, ao entrar em contato com a temperatura interna do paciente, que deve variar entre os mesmos 36 e 41°C, toma a forma original espiralada, pressionando o enxerto (3) contra as paredes das artérias e formando uma prótese arterial definitiva, segura e de simples aplicação.

(11) (21) PI 9102523 A

(43) Publishing Date: October 22, 1991 (Official Gazette RPI 1090)

(54) Title: Catheterism implantation of an arterial prosthesis

(71) Applicant: Hector Américo Barone (BR/ SP)

(72) Inventor: Hector Américo Barone

(74) Attorney: Sul América Marcas e Patentes S/C Ltda.

(22) Filing Date: June 5, 1991

### "Catheterism implantation of an arterial prosthesis"

#### Specification

Present application relates to an innovative device made from a Titanium and Nickel metal alloy, known as "nitinol", for reinforcing aneurysm injured arterial walls, which specific characteristics allow a perfect yield within its destination.

It was recently discovered a new metal alloy, the "nitinol", that came from the efforts of producing a Titanium metal alloy less fragile, wherein Nickel was added.

It was noted that such alloy was able to "memorize" a determined shape at a particular temperature. With said alloy several mechanisms that return to their original shape when submitted to the same temperature that they were made were already built.

In the medical-surgical field, specifically in the arterial prosthesis, synthetic cloth arterial prosthesis are widely known, that can be introduced through intraluminal way, by surgery or catheterism, with "balloon" like catheters, which, in final analysis limits the diameter of the targeted artery.

Bearing in mind this inconvenience and interested in providing improvements to the sector of medicine dedicated to the implant of arterial prosthesis, the Inventor, after several researches, has created and developed this "Catheterism implantation of an arterial prosthesis", that relates to a device made from a metal alloy based in Titanium and Nickel, the "nitinol", formed by a spiral wire which conformation is executed within 36 and 41 Celsius degrees, that corresponds to an acceptable range in terms of the normal temperature of the human body, said wire being cooled, making it linear for its insertion, through a catheter or not, to the damaged artery of the human being, for the compression of a polyester flexible graft, or others, to the arterial walls.

The artery compression is made by the device that when in contact with the patient's internal temperature, that should vary between 36 and 41°C, becomes spiralled, moulding the graft the reinforces the artery's walls, not requiring further withdrawal since, due to its configuration, allows free blood flow, causing no harm to the user.

Present application is notable by its structural and functional simplicity, aiming to proportionate a easily useably device with a total acceptance by the human body, meeting the requirements of strength, security and practical utility, offering to the user an innovative option and different from the state of the art.

To better clarify the specification drawings are annexed, to which the following references are made:

Fig. 1: Shows a cross sectional view of a device being introduced in a injured artery;

Fig. 2: Shows a cross sectional view of the already spiralled wire inside an artery;

According to the specification and to the presented illustrations, present application "Catheterism implantation of an arterial prosthesis" relates to a device (1) made from a metal alloy of Titanium and Nickel, the "nitinol", in a spiralled wire shape, which conformation is done between 36 to 41°C, being thereafter cooled to acquire a linear shape that, by catheterism together with the introducer tube (2) and the flexible graft (3), is introduced into the injured artery and when this device (1) is in contact with the patient's interior temperature, that should vary between 36 to 41°C, said device reacquires the original spiralled shape and pressures the flexible graft (3) that is than moulded over the artery walls, forming the arterial prosthesis.

Present application thus relates to a new concept on arterial prosthesis with several embodiment options, which technical characteristics, constructive and functional, are completely different from the prior art.

Due to its truly innovative characteristics and to the advantages that it offers, filling all novelty and originality requirements of the kind, present "Catheterism implantation of an arterial prosthesis" provides all the necessary conditions to receive the Invention Privilege.

**Set of Claims**

- 1) "Catheterism implantation of an arterial prosthesis", characterized by the fact that it presents a device (1) made from a metal alloy of Titanium and Nickel, the "nitinol", under temperature range of 36 to 41°C, in a spiralled wire shape, that is thereafter cooled to acquire a linear shape, in order to be introduced, by catheterism, together with a introducer tube (2) and flexible graft (3), in artcres injured by aneurysm, forming an arterial prosthesis, while the device (1) pressures the graft (3) since when in contact with the patient's internal temperature it acquires the spiralled shape and compresses the graft (3) to the arterial walls.

### **Abstract**

"Catheterism implantation of an arterial prosthesis", constituted by a device (1) made from a metal alloy of Titanium and Nickel , already known as "nitinol" under a temperature between 36 and 41°C, in a spiralled wire shape, to be introduced into aneurysm injured arteries is thereafter cooled to acquire a linear shape, while when introduced, by catheterism, together with the introducer tube (2) and graft (3), or flexible prosthesis, that when in contact with the patient's internal temperature, between 36 and 41°C, acquires the spiralled shape and compresses the graft (3) to the arterial walls thus forming the conclusive arterial prosthesis, secure and of easy application.